

КРЫМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО
КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ ИМ. И.И. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК НАН УКРАИНЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

*г. Симферополь, Крым
15-19 сентября 2014 года*

*(к 100-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского,
80-летию географического факультета
Таврического национального университета имени В.И. Вернадского)*

ГРЕГАРИНА *NEMATOPSIS LEGERI* – ПАРАЗИТ МИДИЙ ИЗ АКВАТОРИИ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Лебедовская М.В.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь

Акватория Карадагского природного заповедника (КАПРИЗ), включающая 8,1 км² водного пространства, находится в отдалении от крупных промышленных городов и является одним из самых чистых участков черноморского побережья. Этот факт, а так же природоохранные мероприятия, проводимые в заповеднике, ведут к увеличению плотности популяции гидробионтов, что может привести к распространению инвазий опасными паразитами, поэтому, в акватории заповедника необходимо осуществлять постоянный контроль паразитологической ситуации. Мидия *Mytilus galloprovincialis* Lam., 1819 является руководящим видом среди эпифауны Карадага, доля этого моллюска на небольших глубинах (0 - 2 м) составляет 17,3 % от средней численности и 92,7 % от биомассы бентосных организмов [1].

Исследования паразитофауны мидий из акватории Карадага проводили в летние периоды 2009 – 2013 г.г. Моллюсков собирали со скал, удаленных от берега на расстояние 30 – 40 м, с глубины 50 – 70 см в Пуццолановой бухте, на Кузьмичевых камнях, в Сердоликовой бухте, у мыса Крабий и у Золотых ворот. Всего полным паразитологическим вскрытием обследовано 365 экземпляров *M. galloprovincialis*.

Перед проведением исследований моллюсков тщательно очищали от ила, промывали в морской воде. Мягкие ткани извлекали из раковины и помещали в чашку Петри с морской водой. С помощью бинокля МБС-10 проводили осмотр внешнего вида жабр, мантии, внутренних органов. Мантию, жабры, печень, гонады исследовали компрессорным методом под микроскопом «Studar» с биноклярной насадкой (увеличение $\times 180$). При наличии грегариин среднее количество ооцист грегариин подсчитывали в 100 полях зрения размерами 0,2 мм². При обработке материалов использованы стандартные паразитологические характеристики: экстенсивность инвазии (ЭИ), выраженная в %; интенсивность инвазии (ИИ) и индекс обилия (ИО), выраженные в экз. ооцист на 1 мм² жабр. Статистический анализ линейной корреляции между ИО грегариин и длины моллюска проведен с использованием пакета программ «Statistica-6».

У обследованных мидий обнаружены паразитические простейшие грегарины *Nematopsis legeri* de Beachamp, 1910 (сем. Porosporidae). Паразит *N. legeri* вызывает у моллюсков заболевание, называемое нематопсиозисом. Высокий уровень заражения нематопсисом может привести к гибели моллюсков. Ооцисты грегариин локализуются в соединительных тканях, чаще всего в жабрах. В кровеносных сосудах жабр скапливаются ооцисты, по размерам превышающие элементы крови моллюсков, в результате происходит закупорка кровеносных сосудов [2]. Острая форма заболевания приводит к гипоксии, нарушению углеводного обмена, истощению запасов гликогена и, в конечном итоге, к гибели моллюска. Известно, что моллюски, в частности мидии, играют роль промежуточного хозяина в жизненном цикле нематопсисов, являясь носителями ооцист грегариин, а окончательными хозяевами служат ракообразные, в которых происходит их половое размножение. В Чёрном море окончательным хозяином *N. legeri* является каменный краб *Eriphia verrucosa* Forskal, 1775 [3].

В период исследований у мидий в акватории Карадага был отмечен рост как встречаемости, так и численности грегариин. В 2013 г экстенсивность инвазии мидий *N. legeri* увеличилась по сравнению с 2009 годом на 1,57 раза и достигла 48,6%, ИО – в 400 раз и составил $4,35 \pm 0,58$ ооцисты/мм². Изучение заражения мидий грегариинами в различных районах КАПРИЗ выявило их неравномерное распределение. Наибольшее количество инвазированных моллюсков было обнаружено нами в 2013 г в Сердоликовой бухте и у Золотых ворот (63 и 61 %, ИО = $6,18 \pm 1,28$ и $4,1 \pm 1,41$ ооцисты/мм², соответственно) (рис. 1), только в 2005 г были отмечены более высокие показатели встречаемости грегариин у мидий в районах Пуццолановой бухты и Золотых ворот (100 и 70 %), однако ИО был значительно ниже (1,3 и 0,6 ооцисты/мм², соответственно) [4].

Самая низкая экстенсивность инвазии грегариинами отмечалась у мидий из района Кузьмичевых камней – 33,8 %, ИО составлял $3,73 \pm 0,89$ ооцисты/мм², как встречаемость, так и численность грегариин в этом районе значительно возросли по сравнению с 2012 годом (3,8 % и 0,05 ооцист/мм², соответственно), следует отметить, что еще четыре года назад нематопсис в этом районе не обнаруживали.

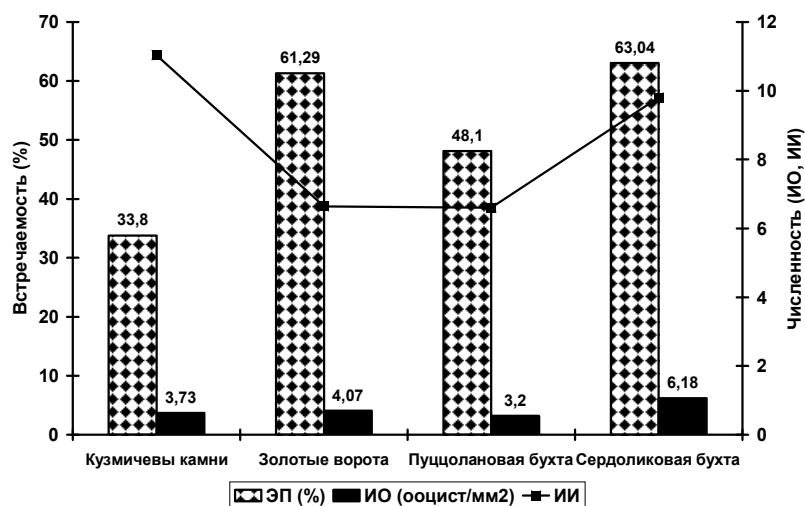


Рис. 1 – Встречаемость и численность *N. legeri* у мидий *M. galloprovincialis* из акватории Карадага в 2013 г

Анализ зависимости численности гregarин в моллюсках от длины последних не выявил линейной зависимости между этими показателями (рис. 2). Коэффициент корреляции Пирсона равен $-0,3$. Эти данные говорят о том, что накопление инвазии с возрастом не наблюдается, что, возможно, связано с элиминацией сильно заражённых моллюсков.

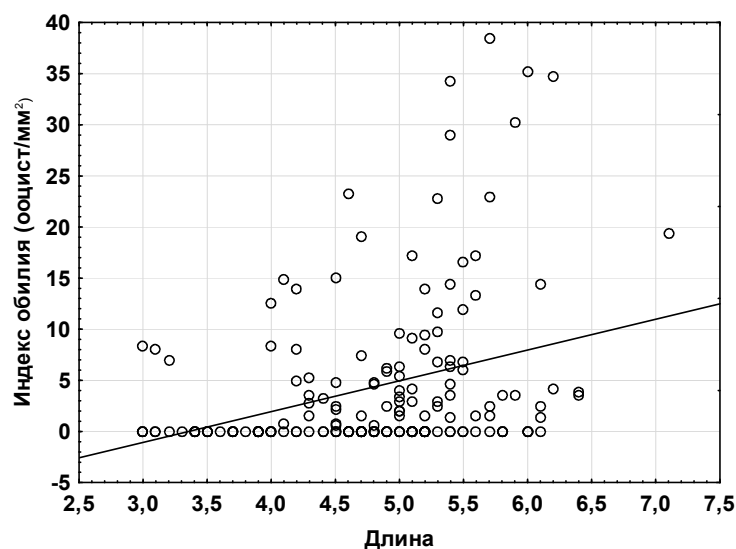


Рис. 2 – Зависимость ИО *Nematopsis legeri* от длины мидий *M. galloprovincialis* из акватории Карадагского природного заповедника

Таким образом, установлено, что показатели зараженности мидий *Mytilus galloprovincialis* в акватории Карадагского природного заповедника паразитом гregarиной *Nematopsis legeri* находятся в обычных пределах, характерных для мидий из различных черноморских биоценозов и в настоящее время не представляют угрозы для моллюсков в данном районе. Некоторое увеличение встречаемости и численности *N. legeri* у мидий в акватории КАПРИЗ в последние годы, вероятно, может быть опосредованным признаком увеличения популяции каменного краба *Eriphia verrucosa*, являющегося окончательным хозяином *N. legeri*.

Список источников

1. Синегуб И. А. Макрофауна зоны верхней сублиторали скал в Чёрном море у Карадага / И. А. Синегуб // Карадаг. Гидробиологические исследования. Сборник научных трудов, посвящённый 90-летию Карадагской научной станции и 25-летию Карадагского природного заповедника НАН Украины. – 2004. – Кн. 2. – Симферополь: «Сонат». – С. 121 – 132.

2. Гаевская А. В. Паразиты, болезни и вредители мидий (MYTILUS, MYTILIDAE). I. Простейшие (Protozoa) / А. В. Гаевская. – Севастополь, ЭКОСИ-Гидрофизика, 2006. – 101 с.
3. Белофастова И. П. *Nematopsis legeri* De Beachamp, 1910 (Eugregarinida, Porosporidae) – паразиты моллюсков Черного моря / И. П. Белофастова // Экология моря. – 1997. – Вып. 46. – С. 3 – 6.
4. Дмитриева Е.В. Новые данные о паразитофауне рыб и беспозвоночных Карадагского природного комплекса / Е.В. Дмитриева, И.П. Белофастова, Ю.М. Корнейчук, Н.В. Пронькина, Т.А. Полякова // Летопись природы. – 2005. – Т. 12. – Симферополь: Орианда. – С. 220 – 228.

УДК 581.526.42

ОЦІНКА ДЕРЕВОСТАНУ ЯЛИНОВИХ ТИПІВ ЦЕНОЗІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА» ТЕРИТОРІЇ КОСІВСЬКОГО РАЙОНУ

Легета У.В.

*Інститут біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету
ім. Ю. Федьковича, м. Чернівці*

Заповідна справа – одна з найважливіших складових частин природоохоронних наук і природоохоронної діяльності, яка відіграє важливу роль у розробці теоретичних засад та практичному вирішенні проблем збереження біорізноманіття, підтримці екологічної рівноваги у природі [1]. Значна кількість об'єктів природоохоронного фонду, в тому числі і Національний природний парк «Гуцульщина», розміщена в межах урбанізованих територій, через що і зазнає значного антропогенного впливу. Лісові формації як геологічно найдавніший і найпродуктивніший тип рослинності відіграють пріоритетну екологічну роль в еволюції біосфери та підтриманні її природного стану [2].

Метою даної роботи було проведення комплексного аналізу моніторингових спостережень за станом корінного різновікового деревостану ялинових ценозів природного походження Національного природного парку (НПП) «Гуцульщина».

Модель експерименту будувалася на виборі типового смерекового деревостану Космацького лісництва державного підприємства «Кутське лісове господарство». Дослідження проводилися протягом 2011-2013 рр.. Пробна ділянка розташована в заповідному урочищі «Грегіт», територія якого входить до НПП «Гуцульщина».

За результатами проведених досліджень була описана формула видового складу досліджуваної ділянки за ярусами:

I ярус: 10 Ял, вік 100 – 145 років, бонітет II, повнота 0,83; висота 30 м;

II ярус: 10 Ял, вік 80 – 100 років, бонітет III, повнота 0,08; висота 23 м;

III ярус: 10 Ял, вік 80 – 100 років, бонітет II, повнота 0,01; висота 17 м.

Проективне покриття трав та мохів даної території складає 95% і представлено 29 видами трав та 3 видами мохів. Видовий склад та їх проективне покриття переважаючою більшістю представлений такими видами: ожина волосиста (*Luzula pilosa* (L.) Willd.) 15 %, ожина лісова (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin) – 15 %, щитник шартрський (*Dryopteris cartusiana* (Vill.) H.P. Fuchs) – 20 %, щитник ланцетногребнястий (*Dryopteris lanceolata-cristata* (Vill.) H.P. Fuchs) – 20 %, підбілик альпійський (*Homogyna alpina* (L.) Cass.) – 15 %, квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* (L.)) – 25 %.

На досліджуваній території деревостан знаходиться у верхній частині схилу на висоті 1334-1360 метрів над рівнем моря, що є границею високогірного та субальпійського поясів. Запас деревостану досліджуваної ділянки складає 685,5 м³/га; на перший ярус припадає 640,5 м³/га, другий 42,5 і третій – 2,5 м³/га. Середній діаметр деревостану становить 36,8 см, а середня висота 28,9. Кількість дерев складає 491 шт./га, а площа поперечного перетину – 51,3 м²/га. За вертикальною просторовою структурою деревостан багатоярусний.

За таксаційними даними та просторовою структурою аналізоване угруповання можна віднести до деревостану, який автоматично зберігає свою стабільність з незначними елементами прихованого природно-обумовленого ризику порушення стабільності, що пояснюється наявністю прогалів та відповідно незначним ступенем зімкнутості. Стабільність даного угруповання зумовлена передусім відсутністю лісівничих втручань, свідченням чого є збереження цілісності його структури з мінімальним ризиком територіальної деструкції. Носіями стабільності та